

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA



**O Papel da Teoria da Liderança Complexa na Coordenação
de Equipas**

Ana Beatriz Correia da Silva de Fontes e Sousa

MESTRADO INTEGRADO EM PSICOLOGIA

**Área de Especialização em Psicologia dos Recursos Humanos, do Trabalho e das
Organizações**

2019

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA



**O Papel da Teoria da Liderança Complexa na Coordenação
de Equipas**

Ana Beatriz Correia da Silva de Fontes e Sousa

Dissertação orientada pelo Professor Doutor Luís Curral

MESTRADO INTEGRADO EM PSICOLOGIA

**Área de Especialização em Psicologia dos Recursos Humanos, do Trabalho e das
Organizações**

2019

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, ao Professor Doutor Luís Curral, orientador da presente Dissertação de Mestrado, pela disponibilidade, ajuda e transmissão de conhecimentos fulcrais para a concretização da mesma, bem como aos restantes membros da sua equipa de investigação, pelas ideias e propostas de melhoria e pelo tempo disponibilizado.

Ao corpo docente da Secção de Psicologia dos Recursos Humanos, do Trabalho e das Organizações: Professora Doutora Maria Eduarda Duarte, Professora Doutora Maria José Chambel, Professora Doutora Vânia Carvalho, Professora Doutora Maria do Rosário Lima, Professor Doutor Manuel Rafael, Professora Doutora Isabel Paredes e Professora Doutora Maria do Rosário Lima pelo conhecimento que partilharam e pela oportunidade de aprendizagens que providenciaram que me fizeram chegar até aqui, ao culminar destes 5 anos académicos.

Aos meus amigos da faculdade, que sempre caminharam lado a lado comigo ao longo de 5 anos. Foram partilhas não só de trabalhos de grupo e horas de estudo, como também de muita alegria e suporte pessoal. Aos amigos fora da faculdade, que também foram um apoio fundamental nesta etapa.

Por último, mas mais importante, à minha família, ao meu principal pilar da vida. Ao pai e à mãe que, embora nunca vendo como sacrífico, abdicaram de muitas coisas para que fosse possível concretizar este objetivo. Objetivo que não foi só meu, mas também deles, e por isso eu não digo: consegui, mas sim “consequimos!”. Aos meus irmãos, por me terem dado as melhores “prendas” da minha vida, os meus sobrinhos. Com a sua inocência de criança, tantas vezes me motivaram a ser melhor e ser um exemplo para eles, e que me “interroperam” horas de estudo para participar nas brincadeiras deles, sem perceberem o bem que isso me fazia.

RESUMO

A teoria da liderança complexa é uma teoria inovadora que assume que a liderança é um fenómeno coletivo e emergente e, por isso, enfatiza o papel das equipas enquanto sistemas adaptativos complexos capazes de responderem aos desafios do meio em que se inserem. Vários estudos têm também evidenciado a importância do mecanismo de coordenação no desempenho e na viabilidade das equipas. O presente estudo tem como objetivo verificar se o conhecimento das funções da teoria da liderança complexa prévio à execução das tarefas tem impacto quer na coordenação explícita, quer na coordenação implícita. Os dados foram recolhidos a partir de uma amostra de 200 participantes organizados em equipas de 5 elementos, que tiveram que jogar o *SimCity 4*, um simulador de construção de cidades e planeamento urbano cujas condições são semelhantes à “vida real”.

Os resultados evidenciam que quando são dadas descrições prévias acerca das funções que melhor se adequam para atingir os objetivos de uma determinada tarefa aos participantes, as equipas manifestam comportamentos de coordenação implícita com maior significância comparativamente à condição em que não são dadas estas indicações. No entanto, o mesmo não se verifica para a coordenação explícita, isto é, as equipas exibem estes comportamentos independentemente das indicações que recebem.

Palavras-chave: TLC; Coordenação Implícita; Coordenação Explícita; Equipas.

ABSTRACT

Complex leadership theory is an innovative theory that assumes that leadership is a collective and emergent phenomenon and therefore emphasizes the role of teams as complex adaptive systems capable of responding to the challenges of the work environment in which they are embedded. Several studies have also shown the importance of the coordination mechanism on team performance, as well as on team viability. The aim of this study is to verify if the knowledge of the functions of the complex leadership theory, prior to the execution of the tasks, has impact both on the explicit and implicit coordination mechanisms. Data was collected from a sample of 200 participants organized in teams of 5 elements, using *SimCity 4*, a city-building and urban planning simulation game which has similar conditions to “real-life”.

The results show that when previous descriptions about the functions of the complex leadership theory are given to the participants, the teams exhibit implicit coordination behaviors with greater significance compared to the condition in which these indications are not given. However, the same does not occur for explicit coordination, that is, teams display these behaviors regardless of the indications they receive.

Keywords: CLT; Implicit Coordination; Explicit Coordination; Teams.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	7
1.1. A Teoria da Liderança Complexa	8
1.1.1. As Funções da Teoria da Liderança Complexa.....	10
1.1.2. As Equipas na Teoria da Liderança Complexa	12
1.2. O Mecanismo de Coordenação	13
1.3. A Coordenação Explícita e Implícita e a TLC	14
2. MÉTODO	17
2.1. Participantes.....	17
2.2. Materiais	18
2.3. Descrição da Tarefa	18
2.4. Procedimento	19
3. MEDIDAS	22
3.1. Coordenação Explícita	22
3.2. Coordenação Implícita	23
3.3. Medidas Agregadas.....	23
4. RESULTADOS	24
5. DISCUSSÃO	27
6. IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS	30
7. LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS	32
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

ANEXOS

Anexo I – Descrição das Funções da TLC

1. INTRODUÇÃO

A complexidade é um conceito frequentemente utilizado para caracterizar o contexto global atual e, segundo Uhl-Bien e Arena (2017), refere-se à interação de vários eventos que se interligam, modificam-se mutuamente e criam resultados inesperados, levando ao surgimento de eventos que não existiam anteriormente e que têm impacto no contexto em que se inserem. O contexto organizacional é cada vez mais volátil, incerto, complexo e ambíguo, resultado da evolução exponencial das novas tecnologias e da globalização a que se tem assistido e que leva a uma grande velocidade na proliferação da informação. Este panorama geral apresenta diversos desafios às organizações, nomeadamente a imprevisibilidade e, consequentemente, a dificuldade de se elaborar um plano de desenvolvimento a longo prazo, uma vez que o que é atual deixa de o ser num curto espaço de tempo (Lichtenstein & Plowman, 2009). Deste modo, as organizações devem ter a capacidade de se adaptarem rapidamente à velocidade do contexto em que se inserem, através da agilização da capacidade de resposta às exigências impostas (Mendes, Marques-Quinteiro & Pedro, 2016). Neste contexto cada vez mais complexo, os modelos tradicionais de liderança tornam-se ineficazes e surge a necessidade de explorar novas perspetivas científicas acerca da liderança. É neste âmbito que surge a Teoria da Liderança Complexa (TLC), baseada na teoria da complexidade e na teoria sistémica (Marion & Uhl-Bien, 2003).

A TLC assume que as organizações devem atuar como um Sistema Complexo Adaptativo (CAS), isto é, um sistema que é capaz de se adaptar e evoluir num ambiente em mudança, através de um conjunto de redes dinâmicas que interagem entre si, cada uma constituída por vários agentes (i.e. indivíduos, tecnologia, informação, recursos, etc), atuando em paralelo para um objetivo comum e criando uma interconectividade rica necessária à adaptação do sistema ao meio. Além disto, ao contrário do que é a prática tradicional da liderança em que o controlo das decisões tomadas está centrado num único indivíduo, a TLC

ênfatiza que a capacidade de obter, partilhar e influenciar o conhecimento entre indivíduos numa equipa é mais eficaz (Curral, Marques-Quinteiro, Gomes & Lind, 2016; Uhl-Bien & Marion, 2009).

Segundo Kozlowski and Ilgen (2006), a coordenação é um mecanismo fundamental para o desempenho e a viabilidade (Sundstrom, De Meuse & Futrell, 1990) das equipas num ambiente complexo e dinâmico. Ao trabalhar em equipa, os indivíduos têm um objetivo em comum e, para atingi-lo com eficácia, devem ter a capacidade de coordenar as tarefas entre si tendo em conta a interdependência das mesmas (Guastello & Guastello, 1998; Van De Ven, Delbecq & Koenig, 1976).

O presente estudo tem como objetivo verificar o papel da TLC na coordenação de equipas. Mais especificamente, se as três funções preconizadas pela TLC – administrativa, adaptativa e facilitadora – quando combinadas em indicações prévias à execução de uma tarefa têm impacto quer na coordenação explícita, quer na coordenação implícita das equipas. Para isto, recorreu-se a uma simulação com recurso ao *Gaming* que oferece um contexto virtual similar ao contexto real, em que os comportamentos de liderança e de coordenação dos participantes são influenciados pelo ambiente do jogo (Curral et al., 2016). No presente estudo, é utilizado um jogo evolutivo (*SimCity4*) enquanto paradigma geral para compreender a liderança como um processo complexo.

1.1. A Teoria da Liderança Complexa

Tradicionalmente, a liderança é definida em termos do relacionamento de poder que existe entre os líderes e os seus subordinados (Northouse, 2015), em que os primeiros têm poder e exercem-no para promover mudanças comportamentais nos segundos com o intuito de atingirem as metas e os objetivos das organizações. Northouse (2015) define, assim, a liderança como um processo pelo qual um indivíduo influencia um grupo de indivíduos para alcançar um objetivo comum. A estrutura hierárquica está, tradicionalmente, bastante

enraizada e as organizações baseiam-se em estruturas burocráticas que tendem a valorizar respostas de ordem em detrimento da adaptabilidade, quando confrontadas com os desafios e a complexidade do meio (Uhl-Bien & Arena, 2017; Uhl-Bien & Marion, 2009). As respostas de ordem são, predominantemente, estratégias que visam mitigar ou evitar o risco e que têm uma direção unilateral (*top-down*), bloqueando a dinâmica interativa entre os indivíduos necessária para que as organizações produzam soluções eficazes e inovadoras (Uhl-Bien & Arena, 2017).

A TLC é um novo paradigma na investigação e prática de liderança que, baseada na teoria da complexidade, estuda a dinâmica interativa de sistemas complexos adaptativos que estão integrados num contexto de sistemas tradicionais de organizações de grande dimensão (Curral et al., 2016, Uhl-Bien & Marion, 2009). Um CAS é, assim, a unidade básica de análise da teoria da complexidade, que se define por ser um sistema dinâmico, auto-organizado e fluído, capaz de se adaptar e evoluir num ambiente em mudança, representando redes complexas de indivíduos (ex.: equipas) que interagem e são interdependentes no alcance de um objetivo comum (Curral et al., 2016; McGrath Arrow, & Berdahl, 2000). Uma organização é constituída por vários CAS, isto é, por um conjunto de diversas redes dinâmicas, cada uma constituída por vários agentes, e em que há interação entre essas redes (*brokerage*), atuando em paralelo para um objetivo ou propósito comum (Uhl-Bien & Arena, 2017; Uhl-Bien & Marion, 2009).

A TLC promove a dinâmica, aprendizagem e a criatividade necessárias para que o sistema seja inovador e adaptativo, ao mesmo tempo que possibilita estruturas de controlo formais, que asseguram resultados alinhados com a visão e missão da organização (Uhl-Bien, Marion & McKelvey, 2007). Por outras palavras, a teoria da liderança complexa permite que se formem sistemas complexos adaptativos nas organizações que se baseiam em estruturas

burocráticas e com hierarquias fortemente enraizadas na sua cultura, através de três funções da liderança complexa – administrativa, adaptativa e facilitadora.

1.1.1. As Funções da Teoria da Liderança Complexa

As organizações começam por ser criativas e inovadoras com o objetivo de criar valor económico e social no mercado onde se inserem, incentivando o sistema a ser adaptativo. No entanto, à medida que o negócio se torna mais sólido, as organizações têm a necessidade de criar um sistema mais administrativo que garanta a repetição de resultados positivos, isto é, manter a ordem e maximizar a eficiência da organização (Uhl-Bien & Arena, 2017; Uhl-Bien et al., 2007). Uma vez que as organizações ainda se baseiam em estruturas burocráticas, os dois sistemas começam a entrar em conflito, sendo o sistema administrativo aquele que predomina. Assim, quando confrontadas com a complexidade, mesmo que existam esforços e tentativas para a mudança, muitas organizações voltam às respostas de reposição de equilíbrio e ordem, isto é, operam em ambientes complexos, mas não como CAS (Uhl-Bien & Arena, 2017).

A TLC, além de reconhecer estas duas funções de resposta ao ambiente, reconhece uma terceira – a facilitadora - aquela que possibilita as organizações de serem adaptativas. Esta função cria condições para responder a ambientes dinâmicos, nomeadamente através do fluxo de informação que permite que os indivíduos alinhem as necessidades e os objetivos comuns à equipa e identifiquem uma resposta adaptativa coesa. Quando este fluxo de informação é obstruído, maioritariamente pela tomada de decisão hierárquica, a resposta adaptativa pode não emergir (Mendes, Gomes, Marques-Quinteiro, Lind & Curral, 2016; Uhl Bien & Arena, 2017).

Antes de prosseguir, torna-se pertinente esclarecer em que consistem cada uma das funções da TLC.

A função administrativa corresponde à tradicional liderança formal que lida com a burocracia da organização, alinha a visão e a missão da organização e desenvolve estruturas hierárquicas de planeamento e controlo *top-down* (Leitão, Gomes, Marques-Quinteiro, Curral & Lind, 2017). No entanto, de acordo com a TLC, os líderes administrativos reconhecem que a inovação e a adaptabilidade são componentes essenciais para a sobrevivência da organização e, por isso, a sua posição de poder para tomar decisões deve ser utilizada para ajudar a integrar novas ideias, metodologias e soluções emergentes e convertê-las em resultados contínuos, isto é, formalizando-as enquanto novos métodos e abordagens da organização (Uhl Bien & Marion, 2009; Uhl-Bien & Arena, 2017)

A função adaptativa é um processo de liderança informal que surge motivado pelos desafios e que incentiva os indivíduos e equipas a procurar novas metodologias de trabalho, novos produtos e serviços. Estes líderes reconhecem que a criatividade é um processo coletivo que surge da interconexão entre os vários agentes quer sejam do mesmo grupo ou de equipas diferentes. Esta função tem como objetivo gerar novas ideias, inovação e mudança no sistema, de forma a ajudar a organização a adaptar-se às pressões do meio e aproveitar as oportunidades para a mudança (Uhl Bien & Marion, 2009; Uhl-Bien & Arena, 2017).

Por último, a função facilitadora atua como *interface* bidirecional entre a função administrativa e adaptativa – isto é, cria um ambiente seguro que, por um lado, assegura que a função adaptativa serve os objetivos e missão da função administrativa e, por outro lado, ajuda a incorporar os resultados adaptativos na estrutura formal (Uhl-Bien & Marion, 2009). Deste modo, tem como objetivo estimular e construir o espaço adaptativo, constituído por condições que permitem o fluxo de informação entre os sistemas administrativo e adaptativo possibilitando, desta forma, a emergência de novas dinâmicas, soluções e abordagens no sistema (Uhl-Bien & Arena, 2017).

Estas três funções não são isoladas ou associadas a uma posição: um indivíduo pode ter a capacidade de se envolver nos três tipos de liderança ou em nenhum deles. Os líderes mais flexíveis exercem os três tipos de função, sendo capazes de transitarem entre eles consoante as condições e os desafios do meio. No entanto, na maioria dos casos, as organizações adaptativas têm vários líderes que possuem diferentes capacidades de liderança e se complementam entre si (Uhl-Bien & Arena, 2017). É desta forma que as funções se interligam para que a organização se torne um CAS capaz de obter um desempenho positivo face à complexidade do contexto em que se insere.

1.1.2. As Equipas na Teoria da Liderança Complexa

As equipas são entidades sociais compostas por dois ou mais membros que interagem de forma dinâmica, interdependente e com objetivos comuns (Cohen & Bailey 1997; Kozlowski & Bell 2003), em que cada membro desempenha um papel ou uma função específica (Paris, Salas & Cannon-Bowers, 2000; Salas, Cooke & Rosen, 2008).

Vários estudos sobre a TLC (ex.: Leitão et al., 2017; Uhl-Bien & Arena, 2017; Uhl-Bien et al., 2007), evidenciaram que a liderança complexa é um fenómeno coletivo e emergente que tem por base regras simples de comportamento, isto é, é um fenómeno que surge da interação entre os indivíduos enquanto equipa. Curral e colegas (2016) evidenciaram que estes comportamentos, baseados nas três funções da TLC, se explicitamente encorajados e reproduzidos pelos indivíduos numa equipa, esta tende a alcançar maior eficiência ao longo do tempo, comparativamente às equipas em que estes comportamentos não são explicitados. Por outras palavras, a liderança complexa só emerge no contexto de uma equipa e em que os indivíduos assumam as três funções da TLC - administrativa, adaptativa e facilitadora – interligando-as, transformando as equipas em CAS. Estes resultados estão em linha com outros estudos (Marion & Uhl-Bien, 2003; Uhl-Bien & Arena, 2017) que argumentam que, em situações imprevisíveis, uma estrutura descentralizada de liderança é mais eficiente na

resolução de problemas, em detrimento de estruturas de liderança centralizadas, incapazes de fornecer respostas adaptativas imediatas.

1.2. O Mecanismo de Coordenação

Atualmente, e como supramencionado, o contexto complexo e dinâmico em que as organizações estão inseridas levam a que os projetos e as tarefas inerentes sejam também mais exigentes do ponto de vista cognitivo (Gorman, Amazeen & Cooke, 2010). Assim, não é suficiente agrupar um conjunto de pessoas altamente especializadas e treinadas na execução de uma tarefa. É necessário que os membros de uma equipa sejam capazes de se coordenar (Kozlowski & Ilgen, 2006), isto é, que sejam capazes de reconhecer e gerir a interdependência das tarefas (Malone & Crowston, 1994; Van De Ven et al., 1976), reconhecendo que o desempenho da equipa depende do resultado das contribuições e esforços de todos os membros e que a contribuição de um membro depende da contribuição correta e oportuna de outro membro da equipa (Guastello & Guastello, 1998). Para isto, os membros da equipa devem não só alinhar os objetivos e metas, como também identificar o nível de *expertise* de cada membro para que as tarefas possam ser atribuídas de acordo com este critério (Kraut, Fussell, Lerch & Espinosa, 2005).

As tarefas, sendo cada vez mais complexas, diversificadas e menos rotineiras, requerem equipas adaptativas capazes de alterar as suas interações para responder às exigências mutáveis do ambiente. Segundo Gorman e colegas (2010), as equipas adaptativas têm a capacidade de coordenar as suas atividades não apenas sob condições de rotina, mas também sob novas condições para as quais não foram explicitamente treinadas. Em diversos estudos, o mecanismo de coordenação foi evidenciado como um componente crítico do trabalho em equipa (Boos, Kolbe & Strack, 2011; LePine, 2003) e um mecanismo utilizado pelos membros das equipas para facilitar o surgimento de comportamentos adaptativos (por exemplo, resolver tarefas inesperadas ou mobilizar recursos adicionais para encontrar formas

criativas de resolver problemas) que levam ao desempenho positivo do grupo (Burke, Stagl, Salas, Pierce & Kendal, 2006; Rosen, Bedwell, Wildman, Fritzsche, Salas & Burke, 2011). Segundo McIntyre e Salas (1995), existem determinados comportamentos que tornam as equipas mais eficazes, como a comunicação fluída entre os membros, a capacidade de prever os comportamentos dos outros elementos, a capacidade de auto-correção bem como de fornecer *feedback* construtivo e motivacional.

1.3. A Coordenação Explícita e Implícita e a TLC

Vários autores argumentam que a coordenação pode ser realizada através de processos de coordenação explícitos ou implícitos (Grote, Kolbe, Zala-Mezö, Bienefeld-Seall & Künzle, 2010; Manser, Howard & Gaba 2008; Riethmüller, Fernandez Castelao, Eberhardt, Timmermann & Boos, 2012).

A coordenação explícita ocorre quando os membros da equipa utilizam intencionalmente a comunicação para fornecer *feedback* entre si acerca das tarefas e do desempenho coletivo ou quando comunicam ajustes de objetivos, métodos e estratégias para se adaptarem a situações inesperadas (Marques-Quinteiro, Curral, Passos & Lewis, 2013; Perry & Wears, 2011). Esta comunicação pode ser oral ou escrita e formal ou informal (Rico, Sánchez-Manzanares, Gil & Gibson, 2008). Neste sentido, o processo de coordenação explícita é útil para clarificar as expectativas e as metas da equipa e garantir que todos os membros têm a mesma compreensão da tarefa e contribuam para esse fim (Mathieu, Heffner, Goodwin, Salas & Cannon-Bowers, 2000). Estudos anteriores (Butchibabu, Sparano-Huiban, Sonenberg & Shah, 2016) evidenciaram que equipas adaptativas partilham esta informação explicitamente entre os membros antes de iniciarem as tarefas e comunicam proativamente informações acerca das suas intenções no decorrer da tarefa, isto é, daquilo que pretendem fazer nos estágios seguintes, ao invés de comunicarem apenas o estado atual do processo de execução da tarefa (Harbers, Jonker & Van Riemsdijk, 2012).

A coordenação implícita ocorre quando os membros da equipa antecipam as necessidades e as ações dos outros membros e, em função destas, ajustam os próprios comportamentos sem recorrer a um planeamento ou comunicação direta (Cannon-Bowers, Salas & Converse, 1993; Espinosa, Lerch & Kraut, 2004; Rico et al., 2008). Vários estudos (ex.: Manser et al., 2008; Riethmüller et al., 2012; Wang, Gao, Li, Song & Ma, 2017) têm evidenciado que o processo de coordenação implícita é frequentemente utilizado pelas equipas adaptativas em situações imprevisíveis, de pressão e emergência uma vez que, havendo uma antecipação das necessidades da equipa e não estando dependente de comunicação verbal, permite a conservação e optimização dos recursos cognitivos necessários para os membros tomarem decisões mais imediatas. Ou seja, os elementos da equipa sabem quem é responsável por desempenhar cada função e quais são as contribuições que cada um deverá fazer para alcançarem os objetivos propostos através das estratégias previamente acordadas.

No presente estudo, são dadas indicações às equipas, antes da execução da cada tarefa, sobre os pares de funções da TLC que melhor se adequam para obter os resultados mais eficazes e respetivas descrições das mesmas. Assim, cada membro da equipa terá conhecimento prévio sobre o seu papel na equipa bem como a dos outros membros, conseguindo compreender as ações e necessidades dos restantes membros no decorrer da tarefa (coordenação implícita). Além disto, como referido anteriormente, as funções da TLC representam diferentes formas de liderar um sistema: a função administrativa é responsável pela parte formal do sistema (i.e., estruturar, planear a forma de execução das tarefas e conduzir a tomada de decisão), a função adaptativa é responsável pela inovação (i.e. novas formas de resolução de problemas) e a função facilitadora é responsável pela facilitação do fluxo de informação e comunicação entre as outras duas funções – administrativa e adaptativa – e, assim, transformar as ideias provenientes da função adaptativa em novas soluções que

são formalizadas pela função administrativa (Curral et al., 2016; Leitão et al., 2017; Uhl-Bien & Arena, 2017).

Assim, tendo em conta que as diferentes funções têm diferentes responsabilidades dentro de um sistema, a conjugação destas em pares leva a resultados diferentes no desempenho das equipas. É somente a interligação das três funções que permite que um sistema seja CAS. Uma vez que as funções são combinadas em pares, é expectável que se verifiquem diferenças ao nível da coordenação explícita e implícita entre equipas na condição de *priming*.

Nomeadamente, espera-se que quando não há qualquer indicação acerca das funções da TLC (condição P1), a coordenação implícita é menor e a explícita é maior comparativamente às condições em que estas são apresentadas aos membros das equipas – condição P2 (adaptativa-facilitadora), P3 (formal-facilitadora) e P4 (formal-adaptativa).

H1: Na condição P1 a coordenação explícita nas equipas será maior comparativamente às condições P2, P3 e P4;

H1b: Na condição P1 a coordenação implícita nas equipas será menor comparativamente às condições P2, P3 e P4;

Além disto, tendo em conta que a função facilitadora é aquela que permite o fluxo de comunicação espera-se que, quando presente, quer a coordenação implícita quer a coordenação explícita nas equipas seja maior. Por outro lado, a função administrativa, apesar de reconhecer a necessidade de inovação do sistema, é aquela que tende a organizar e estruturar mais o sistema, estando responsável pelo planeamento das estratégias, estabelecimento de objetivos e fornecimento de *feedback*, necessitando para isto de uma comunicação mais direta. Deste modo espera-se que, quando esta função está presente (condição P3 e P4), a coordenação explícita nas equipas seja maior e a coordenação implícita menor.

H2: Na condição P2 a coordenação explícita nas equipas será maior comparativamente às condições P3 e P4;

H2b: Na condição P2 a coordenação implícita nas equipas será maior comparativamente às condições P3 e P4;

H3: Na condição P4 a coordenação explícita nas equipas será maior comparativamente à condição P3;

H3b: Na condição P4 a coordenação implícita nas equipas será menor comparativamente à condição P3.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

O presente estudo contou com um total de 200 participantes (N=200), divididos em equipas de 5 elementos cada. Estes têm idades compreendidas entre 17 e os 42 anos (M=23.06; SD=4.09), 64.5% são do sexo feminino e 25.5% já tinham desempenhado posições de liderança. Além disto, 73% dos participantes são estudantes a tempo inteiro (40% estudantes de Psicologia) e 27% eram trabalhadores-estudantes. Relativamente à familiaridade entre os membros da equipa (M=2.76; SD=1.48), 28.5% dos participantes responderam que não conheciam nenhum dos membros, 21% conhecia apenas um membro da equipa, 15% conheciam dois membros, 17.5% conheciam três membros e 18% afirmaram conhecer todos os membros da equipa. Finalmente, no que concerne à experiência prévia com o jogo *SimCity4* ou outras versões do mesmo jogo, num intervalo de 0 a 100 horas (M=9.06; SD =19.51), a maioria dos participantes nunca tinha jogado o jogo (60%), 6.5% jogou apenas durante 1 hora e 7% dos participantes jogaram até 10 horas.

Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comité de Ética da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa, e as simulações foram conduzidas de acordo com as respetivas diretrizes éticas.

2.2. Materiais

SimCity4. Para o presente estudo foi utilizado o jogo de computador *SimCity4 Deluxe Edition* (EA Games, 2004). Trata-se de um jogo de construção de cidades, em que os jogadores devem construir, desenvolver e gerir uma cidade que, embora fictícia, tem as mesmas características e comodidades que uma cidade real possui. Todas as decisões e mudanças implementadas pelo jogador afetam quer a qualidade de vida dos cidadãos, quer os fundos monetários disponíveis da cidade. Este jogo possibilita a criação de condições externas para a emergência do CAS na medida em que, ao longo do jogo, fornece *feedback* contínuo acerca do desempenho na tarefa – valores dos fundos e crescimento populacional - permitindo que o jogador tenha controlo sobre os custos e recursos utilizados, bem como do planeamento da cidade. O *feedback* facilita a coordenação eficiente entre os agentes, num sistema, uma vez que fornece informação acerca do desempenho dos mesmos e se o sistema está a ser alvo de uma gestão eficaz.

2.3. Descrição da Tarefa

O *SimCity4* tem três modos de jogar (*God*, *Mayor* e *MySim*) e três velocidades (*turtle*, *rhino* e *cheetah*). No presente estudo, os participantes jogaram no modo “*Mayor*” (nível 3 de dificuldade) e na velocidade “*Rhino*” (duração de 12 minutos, equivalente a 2 anos de jogo) uma vez que se concluiu, através de um pre-teste, que esta configuração era a mais adequada para o alcance dos objetivos da tarefa tendo em consideração a restrição de tempo imposta (Curral et al., 2016).

O *SimCity4* só permite um jogador e, como tal, apenas um participante consegue utilizar o rato e o teclado do computador para implementar as decisões tomadas. No entanto,

é dito aos participantes que as decisões acerca da gestão das cidades devem ser tomadas e implementadas em equipa. Para prevenir que os elementos com mais experiência ou com traços de personalidade mais dominante ocupassem o lugar de “comando” e assumissem um total controlo do jogo, optou-se por seleccionar este participante aleatoriamente. O jogo tem quatro cidades pre-definidas e todas as equipas tinham como objetivo aumentar o crescimento populacional, através da gestão e melhoria dos fundos das cidades, considerando: a quantidade de dinheiro *per capita*, o índice de poluição do ar, o nível de educação e a expectativa média de vida. Para isto, a equipa deveria implementar múltiplas decisões administrativas como por exemplo: definir taxas de impostos, construir edifícios e redes elétricas, ou melhorar o transporte público, entre outras. No final da tarefa, era registado o número de indivíduos na cidade e a quantidade de dinheiro disponível nos cofres da mesma.

2.4. Procedimento

A experiência foi dividida em 40 sessões de simulação, com 5 participantes em cada uma e era realizada uma sessão de cada vez, isto é, as equipas quando realizavam as tarefas tinham a sala só para si. Os participantes, ao entrarem na sala de simulação, eram dirigidos para a mesa de grupo, onde preencheram o consentimento informado e receberam um cartão de identificação com uma de cinco letras (A, B, C, D e E). Este cartão deveria ser colocado ao peito, visível durante a realização das tarefas, de forma a manter o anonimato dos participantes e facilitando o regresso dos mesmos à sua mesa, após a conclusão das tarefas em equipa.

De seguida, cada participante ocupava, individualmente, um computador disponível na sala, onde deveriam preencher um questionário *online* sobre dados demográficos (ex.: idade, sexo, educação), a sua proximidade com os colegas de equipa e a sua experiência anterior com jogos. De seguida, iniciava-se o treino dos conhecimentos básicos sobre o jogo com a resolução de quatro tutoriais - “*Get Started*”, “*Big City*”, “*Making Money*” e “*Rush Hour*” -,

durante 30 minutos. Após completarem estes tutoriais, os participantes regressavam à mesa de grupo para começar a simulação das tarefas em equipa. Durante a simulação, o jogo foi projetado numa parede branca e as cadeiras estavam posicionadas em meia lua, permitindo que todos os participantes conseguissem ver quer o jogo, quer os outros jogadores.

Antes do início da simulação, o investigador explicitou o objetivo do jogo (i.e., aumentar a população, através da maximização dos lucros da cidade) e recomendou aos participantes que trabalhassem em equipa, partilhando opiniões entre si no processo de tomada de decisão. A simulação em equipa incluiu 4 tarefas e, para cada uma delas, foi selecionada uma cidade de forma aleatória, mantendo sempre o mesmo nível de dificuldade (três estrelas):

- City 1 (*Konradshohe Knut*): Um mapa de tamanho médio que inclui, do lado esquerdo, uma zona subdesenvolvida, uma zona com diferentes tipos de produção, e uma zona residencial com casas, escolas e outros serviços. No lado direito, inclui também uma região subdesenvolvida separada da cidade principal por um rio. Ao nível financeiro, esta cidade inicia o jogo com §834 (simoleons). Comparativamente às restantes cidades do *SimCity4* utilizadas na simulação, é a cidade que apresenta uma população maior (15.025 pessoas). Os principais problemas desta cidade são ao nível do ambiente e do valor de terreno;
- City 2 (*Tagel Madeline*): Um mapa pequeno que inclui, no lado esquerdo, a grande maioria das quintas e outras infraestruturas agrícolas da cidade e, no centro da cidade, uma zona residencial pequena. No topo, existe uma pequena área com água, e o lado direito do mapa corresponde a uma zona pouca desenvolvida. Esta cidade começa com §12,223 e uma pequena população (2.574 pessoas). Os problemas desta cidade estão relacionados com falta de abastecimento de água, eliminação de resíduos e estradas adequadas;

- City 3 (*Spandau Hans*): Este mapa tem uma grande dimensão e inclui, na área inferior esquerda, uma zona industrial e, na área superior direita, uma zona residencial. A zona superior esquerda e central do mapa são zonas predominantemente pouco desenvolvidas, e o lado direito do mapa é caracterizado por uma área que contém água e uma zona subdesenvolvida na parte central. Esta cidade inicia o jogo com §69,986 e nenhuma população (i.e., 0 pessoas). Os problemas são ao nível do meio ambiente, da energia, da saúde, da educação e da segurança.
- City 4 (*Kensington Beto*): à semelhança com o mapa anterior, apresenta uma grande dimensão, mas inclui áreas sem água e uma região subdesenvolvida na parte superior. É composta por duas áreas residenciais: uma na parte central esquerda e a outra na parte inferior central do mapa. Além destas, inclui uma zona industrial na área superior central. Esta cidade começa com §31,750 e uma dimensão média de população (7.633 pessoas). A falta de energia, o ambiente, os baixos níveis de segurança e educação bem como os valores reduzidos de terreno são os principais problemas apresentados pela cidade.

Cada tarefa tinha a duração de 12 minutos, correspondendo a 2 anos no jogo, com o tempo a ser contabilizado de forma visível no ecrã do computador, através do *website online Stopwatch* (<http://www.online-stopwatch.com/fullscreen-stopwatch/>).

A tarefa 1, operacionalizada como condição P1, foi definida como a tarefa *baseline* – não eram dadas quaisquer instruções aos participantes acerca do sistema de liderança complexa, possibilitando a recriação de sistemas organizacionais reais em que as regras comportamentais de cada colaborador não estão claramente definidas. Nas tarefas 2, 3 e 4, os participantes recebiam uma folha com a descrição sumária de comportamentos de liderança complexa, tendo este procedimento como objetivo a emergência de diferentes combinações de sistemas de liderança complexa. Para cada condição, definiu-se uma combinação de duas funções da TLC: condição de *priming* 2 (Condição P2, adaptativa – facilitadora), condição de

priming 3 (Condição P3, administrativa – facilitadora) e, por fim, condição de *priming* 4 (Condição P4 – administrativa – adaptativa).

Mais detalhadamente, nas tarefas 2, 3 e 4 os participantes recebiam uma folha com a instrução de que a cidade que iria ser apresentada era melhor gerida quando os membros das equipas exibiam os comportamentos respetivos às funções de liderança combinadas sem, no entanto, terem acesso aos conceitos teóricos das funções da liderança, sendo estas identificadas como “função 1”, “função 2” ou “função 3” (*vide* Anexo I).

Em suma, na tarefa 1, todas as equipas foram designadas para a Condição P1. Nas tarefas 2, 3 e 4, foram atribuídas aleatoriamente aos participantes uma das três combinações de comportamentos das funções da liderança complexa. Após a quarta e última simulação (tarefa 4), os participantes saíam da sala de simulação, sendo-lhes pedido que evitassem partilhar informação acerca do estudo.

3. MEDIDAS

3.1. Coordenação Explícita

Foi medida através de uma versão adaptada (Marques-Quinteiro, Passos, Curral & Rico, 2013) do questionário sobre processos de equipa de West, Markiewicz e Dawson (2004). Mais especificamente, foram utilizados 5 itens de coordenação explícita (“Tentámos, junto uns dos outros, encontrar as melhores soluções para esta tarefa”; “Tentámos assegurar cooperação e comunicação efetivas entre nós”; “Tivemos o cuidado de dar opiniões/dicas uns aos outros; “Estivemos empenhados em alcançar os objetivos da equipa”; e "Falámos abertamente sobre aquilo que pretendemos fazer"). Foi utilizada uma escala do tipo *Likert* de seis pontos variando de 1 - “Nunca” a 6 - “Sempre”. Os Coeficientes de Alfa de Cronbach para a coordenação explícita foram de $\alpha_{P1}=.925$, $\alpha_{P2}=.956$, $\alpha_{P3}=.942$, $\alpha_{P4}=.930$.

3.2. Coordenação Implícita

Foram utilizados 5 itens de coordenação implícita (“Articulámos informação relevante para atingirmos os nossos objetivos”; “Sequenciámos o nosso trabalho para reduzir os tempos mortos durante a concretização de tarefas”; “Sincronizámos as nossas ações, reduzindo a comunicação o mínimo indispensável”; “Partilhámos informação relevante de forma eficaz e nos momentos chave”; “Sabíamos aquilo que queríamos alcançar”) da versão adaptada (Marques-Quinteiro, Passos, et al., 2013) do questionário sobre processos de equipa de Rico et al. (2008). Foi utilizada uma escala do tipo *Likert* de seis pontos variando de 1 - “Nunca” a 6 - “Sempre”. Os Coeficientes de Alfa de Cronbach para a coordenação implícita foram de $\alpha_{P1}=.803$, $\alpha_{P2}=.859$, $\alpha_{P3}=.858$, $\alpha_{P4}=.841$.

3.3. Medidas Agregadas

No presente estudo, tem-se como objetivo observar se existem diferenças significativas entre equipas ao nível da coordenação explícita e implícita tendo em conta a condição de *Priming*.

Deste modo, foi calculado o $Rwg(j)$ para agregar as respostas individuais ao nível da equipa (James, Demaree & Wolf, 1984, 1993). Para serem aceites, os valores do índice de $Rwg(j)$ devem estar acima de 0,70 (Cohen, Doveth & Eick, 2001).

Tabela 1: Valores do Índice de $Rwg(j)$ para a Coordenação Explícita e Coordenação Implícita

	Condição P1		Condição P2		Condição P3		Condição P4	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Coordenação Explícita	.678	.275	.659	.243	.745	.204	.723	.178
Coordenação Implícita	.804	.171	.743	.163	.770	.196	.756	.149

Posteriormente, foram calculadas as Correlações Intraclass: o ICC(1) para analisar a confiabilidade da representatividade que um indivíduo tem na equipa, e o ICC(2) para analisar a confiabilidade das médias do grupo (Bliese, 2000).

Tabela 2: Valores do ICC(1) e ICC(2) para a Coordenação Explícita e Coordenação Implícita

	Condição P1		Condição P2		Condição P3		Condição P4	
	<i>ICC(1)</i>	<i>ICC(2)</i>	<i>ICC(1)</i>	<i>ICC(2)</i>	<i>ICC(1)</i>	<i>ICC(2)</i>	<i>ICC(1)</i>	<i>ICC(2)</i>
Coordenação Explícita	.710	.925	.813	.956	.766	.942	.725	.930
Coordenação Implícita	.449	.803	.549	.859	.547	.858	.515	.841

De acordo com a tabela 1, os valores do $Rwg(j)$ são aceitáveis, excepto para a coordenação explícita (condição P1 e P2). No entanto, de acordo com a tabela 2, os valores do ICC(1) e ICC(2) justificam a agregação ao nível da equipa ($p=0.05$) (Biemann, Cole & Voelpel, 2012). Com base nestes resultados, conclui-se que é estatisticamente adequado analisar a coordenação explícita e a coordenação implícita ao nível do grupo.

4. RESULTADOS

A tabela 3 apresenta as médias e os desvios-padrão das variáveis dependentes para cada condição.

Tabela 3: Estatística Descritiva dos Dados.

	Condição P1		Condição P2		Condição P3		Condição P4	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Coordenação Explícita	4.307	0.650	4.437	0.542	4.379	0.544	4.375	0.493
Coordenação Implícita	3.265	0.553	3.818	0.643	3.832	0.562	3.803	0.539

Para verificar se as variâncias das diferenças entre todos os pares de medidas são homogêneas, foi feito o teste de esfericidade de Mauchly que indicou que esta suposição não

foi violada para a coordenação explícita, $X^2(5)=5.715$, $p=0.335$, mas foi violada para a coordenação implícita, $X^2(5)=11.772$, $p=0.038$. Deste modo, procedeu-se à correção Greenhouse-Geisser de modo a corrigir os graus de liberdade de F , verificando-se que existe um efeito significativo das condições na coordenação implícita, $F(2.452)=14,166$, $p=0.000$.

Para testar as hipóteses do presente estudo, foi feita uma análise de variâncias (*two-way* ANOVA) com o objetivo de verificar se existem diferenças significativas entre as equipas nas diferentes condições.

Tabela 4: Comparação entre Equipas na condição de *Primings* para a Coordenação Explícita

<i>Factor I</i>	<i>Factor J</i>	Diferença de Médias (I-J)	<i>SE</i>	$p < .05$	95% IC	
					Min.	Max.
Condição P1	Condição P2	-.130	.074	.088	-.280	.020
	Condição P3	-.072	.093	.445	-.261	.117
	Condição P4	-.068	.087	.441	-.245	.109
Condição P2	Condição P1	.130	.074	.088	-.020	.280
	Condição P3	-.058	.096	.550	-.137	.253
	Condição P4	.062	.078	.433	-.096	.220
Condição P3	Condição P1	.072	.093	.445	-.117	.261
	Condição P2	-.058	.096	.550	-.253	.137
	Condição P4	.004	.083	.962	-.163	.171
Condição P4	Condição P1	.068	.087	.441	-.109	.245
	Condição P2	-.062	.078	.433	-.220	.096
	Condição P3	-.004	.083	.962	-.171	.163

De acordo com a tabela 4, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre equipas nas diferentes condições de *priming* para a coordenação explícita ($p>.05$), pelo que a hipótese 1 (*Na condição P1 a coordenação explícita nas equipas será maior comparativamente às condições P2, P3, P4*), a hipótese 2 (*Na condição P2 a coordenação explícita nas equipas será menor comparativamente às condições P3 e P4*) e a hipótese 3 (*Na*

condição P4 a coordenação explícita nas equipas será maior comparativamente à condição P3) não são suportadas pelos resultados.

Tabela 5: Comparação entre Equipas na condição de *Priming* para a Coordenação Implícita

Factor I	Factor J	Diferença de Médias (I-J)	SE	$p < .05$	95% IC	
					Min.	Max.
Condição P1	Condição P2	-.553*	.087	.000	-.730	-.376
	Condição P3	-.567*	.112	.000	-.793	-.341
	Condição P4	-.538*	.081	.000	-.702	-.374
Condição P2	Condição P1	-.553*	.087	.000	.376	.730
	Condição P3	-.014	.131	.915	-.278	.250
	Condição P4	.015	.096	.877	-.179	.209
Condição P3	Condição P1	.567*	.112	.000	.341	.793
	Condição P2	.014	.131	.915	-.250	.278
	Condição P4	.029	.108	.790	-.190	.248
Condição P4	Condição P1	.538*	.081	.000	.374	.702
	Condição P2	-.015	.096	.877	-.209	.179
	Condição P3	.029	.108	.790	-.248	.190

* $p < .05$

Relativamente à coordenação implícita, de acordo com a tabela 5, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre as equipas tendo em conta as diferentes condições. Mais especificamente, verificaram-se diferenças significativas entre a condição de *priming* 1 (i.e. em que não foram dadas quaisquer instruções relativamente à TLC) e a condição de *priming* 2 (adaptativa-facilitadora), $M=-.553$, $SE=.087$, $p<0.05$; entre a condição de *priming* 1 e a condição de *priming* 3 (administrativa-facilitadora), $M=-.567$, $SE=.112$; $p<0.05$; e entre a condição de *priming* 1 e a condição de *priming* 4 (administrativa-adaptativa), $M=-.538$, $SE=.081$, $p<0.05$. Deste modo, a hipótese 1b (*Na condição P1 a coordenação implícita nas equipas será menor comparativamente às condições P2, P3 e P4*) é suportada pelos resultados.

Contudo, o mesmo não se verificou entre as condições de *priming* 2 e 3, $M=-.014$, $SE=.131$, $p=.915$, entre as condições de *priming* 2 e 4, $M=.015$, $SE=.096$, $p=.877$, e entre as condições de *priming* 3 e 4, $M=.029$, $SE=.108$, $p=.790$. Assim, as hipóteses 2b (*Na condição P2 a coordenação implícita nas equipas será maior comparativamente às condições P3 e P4*) e 3b (*Na condição P4 a coordenação implícita nas equipas será menor comparativamente à condição P3*) não foram suportadas pelos resultados.

5. DISCUSSÃO

O presente estudo tem como objetivo verificar se existem diferenças significativas na coordenação explícita e na coordenação implícita entre equipas na condição de *priming*. Isto é, se existem diferenças significativas ao nível do mecanismo de coordenação (implícita e explícita) nas equipas ao receberem instruções prévias à execução da tarefa acerca das funções da Teoria da Liderança Complexa – adaptativa, facilitadora e administrativa – em combinações de pares.

Os resultados demonstraram que ao nível da coordenação explícita não se verificaram diferenças significativas entre equipas na condição de *priming*. Isto significa que o conhecimento prévio das funções da TLC por parte dos participantes não teve impacto no modo como as equipas se coordenaram explicitamente, ao longo da execução das tarefas. Por outro lado, verificaram-se diferenças significativas ao nível da coordenação implícita, especificamente entre a condição P1 (*baseline*) e as condições P2 (adaptativa-facilitadora), P3 (administrativa-facilitadora) e P4 (administrativa-adaptativa). Deste modo, os resultados evidenciam que os participantes alteraram os seus comportamentos implícitos para se coordenarem enquanto equipa após receberem indicações sobre os papéis que deveriam assumir, na execução das tarefas, para atingirem um resultado comum. No entanto, a coordenação implícita não está dependente do tipo de função da TLC como se previa nas hipóteses 2b e 3b.

Vários estudos (Marques-Quinteiro, et al., 2013; Mathieu et al., 2000; Perry & Wears, 2011) têm evidenciado que o mecanismo de coordenação explícita é um comportamento manifesto pelas equipas, tratando-se de um mecanismo que visa a partilha de informação direta e intencional entre os membros acerca do planeamento, das estratégias e metodologias, dos objetivos e do *feedback* necessário para manter o desempenho da equipa no decorrer da execução dessas tarefas. Tendo em conta o desenho experimental do presente estudo, pode considerar-se que a coordenação explícita foi externa à equipa, isto é, foi feita pelo próprio sistema uma vez que o investigador comunicou o objetivo comum bem como os papéis que deviam ser assumidos para que a gestão da cidade fosse mais eficaz (i.e., os comportamentos que os participantes deviam exibir) e o próprio jogo, pelas suas características, fornecia *feedback* constante acerca do desempenho da equipa, ao longo da tarefa. A coordenação explícita é um mecanismo que está presente maioritariamente através do sistema o que pode justificar o facto de não haver diferenças significativas na coordenação explícita ao nível das equipas na condição de *priming*. Ainda, de acordo com Barreiros dos Santos (2015), a coordenação explícita está presente enquanto variável mediadora entre a TLC (facilitadora) e a viabilidade da equipa, bem como evidenciou ser uma variável que tem um efeito indireto na relação entre a TLC (facilitadora) e o desempenho das equipas. Através da tabela 4 pode verificar-se que a maior diferença entre médias ocorre entre a condição P1 (*baseline*) e a condição P2 (adaptativa-facilitadora), ainda que esta diferença não seja estatisticamente significativa. No entanto, pode ser um indicador de que a função facilitadora tem impacto na coordenação explícita entre os membros, corroborando a sua função de facilitar a comunicação entre todas as pessoas que compõem a equipa e por estimular a implementação de ideias que sejam potencialmente geradoras de respostas inovadoras (Uhl-Bien & Arena, 2017). Ou seja, uma pessoa que assuma o papel de facilitadora torna a comunicação mais

eficaz, transformando rapidamente as ideias em soluções, permitindo que a coordenação explícita seja mais breve.

No presente estudo, como supramencionado, verificou-se que, ao assumirem funções da TLC, as equipas alteram os seus comportamentos para recorrer à coordenação implícita. Estudos anteriores (Riethmüller et al., 2012; Wang et al., 2017) têm evidenciado que equipas mais adaptativas tendem a coordenar-se com maior frequência através de mecanismos de coordenação implícita do que explícita, nomeadamente em situações de pressão. Isto acontece porque a comunicação direta e intencional requer uma utilização exigente de recursos cognitivos e temporais que não permitem o fluxo de respostas imediatas e adaptativas (MacMillan, Entin & Serfaty, 2004). Segundo Entin e Serfaty (1999), à medida que a pressão do tempo aumenta, os membros das equipas que mudam a sua estratégia de coordenação e procuram informações que permitam a coordenação implícita executam as tarefas de forma mais rápida do que aqueles que mantêm a coordenação explícita. Além disto, as equipas que tiveram melhor desempenho foram aquelas que foram reduzindo os processos de coordenação explícita e aumentaram os mecanismos de coordenação implícita. Ou seja, as equipas tornaram-se mais rápidas e mais precisas no alcance dos seus objetivos. Este estudo corrobora os resultados de Marques-Quinteiro, Curral e colegas (2013), que evidenciaram que as equipas que atuam em situações de grande pressão e emergência (ex.: forças de segurança) recorrem maioritariamente à coordenação explícita antes da sua atuação e, durante a execução da tarefa, os membros que a compõem procuram coordenar-se implicitamente. A coordenação implícita também é facilitada porque, em contexto organizacional, as equipas desenvolvem um modelo mental partilhado baseado num sistema de memória transitiva (Marques-Quinteiro, Curral, et al., 2013).

O presente estudo corrobora os estudos anteriores, uma vez que pode considerar-se que as equipas foram colocadas numa situação de pressão na medida em que tiveram pouco

tempo (12 minutos) para alcançar o objetivo comum e também de competitividade entre as restantes equipas. Além disto, gerir uma cidade com diversas variáveis (quantidade de dinheiro *per capita*, o índice de poluição do ar, o nível de educação e a expectativa média de vida) torna a tarefa mais complexa. As indicações fornecidas aos participantes acerca das funções da TLC que melhor se adequam para a execução eficaz de cada tarefa permitiu que os membros criassem um sistema de memória transitiva (Moreland, 1999; Wegner, 1987) (i.e., um sistema cognitivo compartilhado pelos membros do grupo em que estes compreendem quem é que faz o quê e o nível de *expertise* de cada um) e um modelo mental partilhado (Rouse & Morris, 1986) (i.e., estruturas de conhecimento partilhadas pelos membros da equipa em relação a tarefas, recursos, tempo e relações interpessoais). Quer o sistema de memória transitiva, como o modelo mental partilhado são mecanismos que facilitam a coordenação implícita entre os membros na medida em que todos reconhecem o papel que o próprio assume e o que os colegas assumem, e permitem que estes antecipem as ações uns dos outros, sem a necessidade de interação explícita (Stout, Cannon-Bowers, Salas, & Milanovich, 1999). Isto permitiu que houvesse uma antecipação das ações e necessidades dos outros membros, ao mesmo tempo que os comportamentos das equipas se tornaram mais adaptativos.

6. IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS

Os resultados do presente estudo corroboram estudos anteriores (Barreiros dos Santos, 2015) que verificaram que a coordenação explícita está presente nas equipas, no entanto o presente estudo evidenciou que as diferenças entre equipas na condição de *priming* não são significativas. Ou seja, as equipas não dependem do estabelecimento de papéis para se coordenarem explicitamente, uma vez que é um comportamento manifesto através da comunicação intencional e direta. Além disto, o próprio sistema foi responsável pela maioria da coordenação explícita das equipas. Isto pode clarificar a função das organizações, perante

os seus colaboradores, no planeamento e elaboração de estratégias, estabelecimento de objetivos e fornecimento de *feedback*. Além disto, tendo em conta os resultados de Barreiros e Santos (2015) e em paralelo com presente estudo, pode inferir-se que a função facilitadora tem um papel importante ao nível da coordenação explícita, nomeadamente na facilitação do fluxo de informação e comunicação entre os membros de uma equipa. Deste modo, as organizações devem treinar e sensibilizar os seus membros para comportamentos característicos desta função para que a coordenação explícita seja mais eficaz.

Verificou-se, também, que as funções da TLC têm impacto nos mecanismos de coordenação implícita, ou seja, as equipas estão dependentes do condicionamento de papéis para recorrerem a este mecanismo de coordenação. Isto significa que a interiorização da informação acerca das funções é externa às equipas e que as organizações devem não só regulamentar as funções da TLC, mas também esclarecer, de forma explícita, os colaboradores acerca dos papéis que devem assumir e os comportamentos que são esperados de si. Este procedimento facilitará a coordenação implícita entre os membros, tornando as equipas mais adaptativas ao meio, na medida em que este mecanismo permite que as respostas inovadoras surjam de forma mais imediata e precisa (Entin & Serfaty, 1999), fazendo face aos desafios do meio de trabalho complexo característico do contexto atual.

Assim, conclui-se que a liderança complexa cria as condições necessárias para que as equipas sejam capazes de se coordenar, quer explícita quer implicitamente, já que promove a interdependência e comunicação necessárias (Malone & Crowston, 1994) para que as equipas se coordenem para alcançar um objetivo comum. Usando este paradigma da liderança baseado na complexidade, as organizações podem estimular comportamentos facilitadores da coordenação junto dos seus líderes e as equipas, de modo a que os primeiros não obstruam o fluxo de informação necessário para a emergência de respostas inovadoras e adaptativas. Uma vez que a coordenação está relacionada quer com a viabilidade, quer com o desempenho

das equipas (Kozlowski & Bell, 2003), este mecanismo torna-se fundamental para a sobrevivência das organizações.

7. LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

O presente estudo apresenta várias limitações. Primeiramente, deve haver alguma cautela na generalização dos resultados obtidos no presente estudo para um contexto laboral real uma vez que 1) o estudo foi feito em contexto laboratorial, onde há controlo de variáveis; 2) o contexto real de trabalho inclui múltiplas variáveis que podem influenciar o impacto da TLC na coordenação explícita e implícita das equipas; e 3) a amostra é homogénea, sendo que a maioria dos participantes é estudante, não tendo qualquer experiência laboral significativa nem experiência com os tipos de interações e estruturas existentes numa organização.

Segundo, o *SimCity4* é um jogo desenhado para um só jogador. Uma vez que a coordenação de equipas consiste na capacidade de interdependência de tarefas entre os vários membros, um jogo que permitisse que vários jogadores executassem as tarefas ao mesmo tempo poderia evidenciar resultados diferentes e mais precisos. Além disto, o objetivo principal do jogo é o aumento populacional, considerando a maximização dos lucros da cidade. Isto pode ter levado a que os participantes tivessem dividido o objetivo final em dois: 1) o aumento populacional e 2) a maximização dos lucros.

Ao nível da coordenação, o tempo imposto para cada tarefa (12 minutos), apesar de equivaler a 2 anos no jogo e simular uma situação de pressão, pode não ser representativo do tempo necessário para que as equipas se coordenem com sucesso em contexto organizacional.

Considerando a coordenação implícita, quando os membros das equipas já se conhecem previamente, tendo conhecimento do *expertise* de cada um e dos comportamentos passados em determinadas tarefas, tendem a fazer suposições acerca das ações e necessidades da equipa, facilitando a antecipação do que os outros membros da equipa farão e o ajustamento do seu próprio comportamento (Rico et al., 2008). Isto significa que a coordenação implícita

poderá estar dependente do nível de familiaridade que os membros tenham entre si, variável que foi controlada no presente estudo. Além disto, o facto de a coordenação explícita ter sido feita maioritariamente pelo próprio sistema, pode ter impedido que os membros tivessem a necessidade de utilizar este mecanismo para se coordenarem.

Tendo em conta as limitações supramencionadas, seria interessante que estudos futuros considerassem um jogo interativo que envolvesse ativamente todos os membros da equipa na execução da tarefa para alcançar o objetivo final. Para além disto, poderia ser considerado um desenho experimental longitudinal que permitisse que os membros das equipas se conhecessem ao longo do tempo, no contexto de determinadas tarefas, permitindo a antecipação e ajustamentos necessários de comportamento para que a equipa se torne mais adaptativa.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barreiros dos Santos, D. V. (2015). *Complexity Leadership Theory and its relation to Team Effectiveness: Explicit Coordination as a key mechanism*. Dissertação de Mestrado Não Publicada, Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Biemann, T., Cole, M. S., & Voelpel, S. (2012). Within-group agreement: On the use (and misuse) of rwg and rwg(j) in leadership research and some best practice guidelines. *The Leadership Quarterly*, 23(1), 66-80.
- Bliese, P. D. (2000). Within-group agreement, non-independence, and reliability: implications for data aggregation and analysis. In K. J. Klein & S.W.J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research and methods in organizations: foundations, extensions, and new directions* (pp. 349–381). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Boos, M., Kolbe, M., & Strack, M. (2011). An inclusive model of group coordination. In *Coordination in human and primate groups* (pp. 11-35). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Burke, C. S., Stagl, K. C., Salas, E., Pierce, L., & Kendal, D. (2006). Understanding team adaptation: A conceptual analysis and model. *Journal of Applied Psychology*, 91, 1189–1207. doi:10.1037/0021-9010.91.6.1189.
- Butchibabu, A., Sparano-Huiban, C., Sonenberg, L., & Shah, J. (2016). Implicit coordination strategies for effective team communication. *Human factors*, 58(4), 595-610.
- Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Converse, S. A. (1993). Shared mental models in expert decision-making teams. In N. J. Castellan, Jr. (Ed.), *Current issues in individual and group decision making* (pp. 221–246). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, S. G., & Bailey, D. E. (1997). What makes teams work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite. *Journal of management*, 23(3), 239-290.
- Cohen, A., Doveth, E., & Eick, U. (2001). Statistical properties of the *Rwg(j)* index of agreement. *Psychological Methods*, 6(3), 297-310.
- Curral, L., Marques-Quinteiro, P., Gomes, C., & Lind, P. G. (2016). Leadership as an emergent feature in social organizations: Insights from a laboratory simulation experiment. *PLoS ONE*, 11(12): e0166697. doi:10.1371/journal.pone.0166697.
- Entin, E. E. & Serfaty, D. (1999). Adaptive team coordination. *Human Factors*, 41, 312-325
- Espinosa, J. A., Lerch, F. J., & Kraut, R. E. (2004). Explicit versus implicit coordination mechanisms and task dependencies: One size does not fit all. In E. Salas & S. M. Fiore

- (Eds.), *Team Cognition: Understanding the factors that drive process and performance* (pp. 107–130). Washington, DC: Psychology Press.
- Gorman, J. C., Amazeen, P. G., & Cooke, N. J. (2010). Team coordination dynamics. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, 14(3), 265.
- Grote, G., Kolbe, M., Zala-Mezö, E., Bienefeld-Seall, N., & Künzle, B. (2010). Adaptive coordination and heedfulness make better cockpit crews. *Ergonomics*, 53(2), 211-228.
- Guastello, S. J., & Guastello, D. D. (1998). Origins of coordination and team effectiveness: A perspective from game theory and nonlinear dynamics. *Journal of Applied Psychology*, 83(3), 423.
- Harbers, M., Jonker, C., & Van Riemsdijk, B. (2012). *Enhancing team performance through effective communication*. Proceedings of the 4th Annual Human-Agent-Robot Teamwork Workshop.
- James, L. R., Demaree, R. G., & Wolf, G. (1984). Estimating within-group interrater reliability with and without response bias. *Journal of applied psychology*, 69(1), 85.
- James, L. R., Demaree, R. G., & Wolf, G. (1993). *Rwg*: An assessment of within-group interrater agreement. *Journal of applied psychology*, 78(2), 306.
- Kozlowski, S. W. J., & Bell, B. S. (2003). Work groups and teams in organizations. In W. C. Borman & D. R. Ilgen (Eds.), *Handbook of psychology: Industrial and organizational psychology* (Vol. 12, pp. 333–375). New York: Wiley
- Kozlowski, S. W., & Ilgen, D. R. (2006). Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Psychological science in the public interest*, 7(3), 77-124.

- Kraut, R., Fussell, S., Lerch, E., & Espinosa, A. (2005). Coordination in teams: Evidence from a simulated management game. *Human-Computer Interaction Institute*. Paper 102.
- Lichtenstein, B. B., & Plowman, D. A. (2009). The leadership of emergence: A complex systems leadership theory of emergence at successive organizational levels. *The Leadership Quarterly*, 20(4), 617-630.
- Leitão, P., Gomes, C., Marques-Quinteiro, P., Curral, L., & Lind, P. (2017). How complexity leadership and cohesion influence team effectiveness. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 17(4), 243-251. doi: 10.17652/rpot/2017.4.13712.
- LePine, J. A. (2003). Team adaptation and post-change performance: Effects of team composition in terms of members' cognitive ability and personality. *Journal of Applied Psychology*, 88, 27–39. doi:10.1037/0021-9010.88.1.27.
- MacMillan, J., Entin, E. E., & Serfaty, D. (2004). Communication overhead: The hidden cost of team cognition. In E. Salas & S. M. Fiore (Eds.), *Team cognition: Process and performance at the inter and intra-individual level* (pp. 61-82). Washington, DC: American Psychological Association.
- Malone, T. W., & Crowston, K. (1994). The interdisciplinary study of coordination. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 26(1), 87-119.
- Manser, T., Howard, S. K., & Gaba, D. M. (2008). Adaptive coordination in cardiac anaesthesia: a study of situational changes in coordination patterns using a new observation system. *Ergonomics*, 51(8), 1153-1178.

- Marion, R., & Uhl-Bien, M. (2003). Complexity theory and Al-Qaeda: Examining complex leadership. *Emergence*, 5(1), 54-76.
- Marques-Quinteiro, P., Curral, L., Passos, A. M., & Lewis, K. (2013). And now what do we do? The role of transactive memory systems and task coordination in action teams. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 17(3), 194.
- Marques-Quinteiro, P. Passos, A. M., Curral, L., & Rico, R. (Maio, 2013). *Task Coordination and adaptive behavior in work groups: A preliminary look at team cohesion*. 16th EAWOP Conference, Münster, Germany)
- .
- Mathieu, J. E., Heffner, T. S., Goodwin, G. F., Salas, E., & Cannon-Bowers, J. A. (2000). The influence of shared mental models on team process and performance. *Journal of Applied Psychology*, 85(2), 273.
- McGrath, J. E., Arrow, H., & Berdahl, J. L. (2000). The study of groups: Past, present, and future. *Personality and Social Psychology Review*, 4(1), 95-105.
- McIntyre, R. M., & Salas, E. (1995). Measuring and managing for team performance: Emerging principles from complex environments. In R. Guzzo & E. Salas (Eds.), *Team effectiveness and decision making in organizations* (pp. 9-45). San Francisco: Jossey Bass.
- Mendes, M., Gomes, C., Marques-Quinteiro, P., Lind, P., & Curral, L. (2016). Promoting learning and innovation in organizations through complexity leadership theory. *Team Performance Management*, 22(5/6), 301-309.

- Mendes, M., Marques-Quinteiro, P., & Pedro, M. (2016). O caso particular da complexidade na gestão das organizações. In L. Curral, C. Gomes, P. Marques-Quinteiro, & P. Lind (Eds.), *Caos e Complexidade: Novos Conceitos para a Gestão das Organizações*. Lisboa: RH Editora.
- Moreland, R. L. (1999). Transactive memory: Learning who knows what in work groups and organizations. In L. Thompson, D. Messick & J. Levine (Eds.), *Shared cognition in organizations: The management of knowledge* (pp. 3–31). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Northouse, P. G. (2015). *Leadership: Theory and practice*. Sage publications.
- Paris, C. R., Salas, E., & Cannon-Bowers, J. A. (2000). Teamwork in multi-person systems: a review and analysis. *Ergonomics*, 43(8), 1052-1075.
- Perry, S. J., & Wears, R. L. (2011). Large-scale coordination of work: Coping with complex chaos within healthcare. In K. L. Mosier, & Ute M. Fischer (Eds.), *Informed by knowledge: Expert performance in complex situations*. New York, NY: Psychology Press.
- Rico, R., Sánchez-Manzanares, M., Gil, F., & Gibson, C. (2008). Team implicit coordination processes: A team knowledge-based approach. *The Academy of Management Review*, 33, 183–184. doi:10.5465/AMR.2008.27751276
- Riethmüller, M., Fernandez Castelao, E., Eberhardt, I., Timmermann, A., & Boos, M. (2012). Adaptive coordination development in student anaesthesia teams: a longitudinal study. *Ergonomics*, 55(1), 55-68.

- Rosen, M. A., Bedwell, W. L., Wildman, J. L., Fritzsche, B. A., Salas, E., & Burke, C. S. (2011). Managing adaptive behavior in teams: Guiding principles and behavioral markers for measurement. *Human Resource Management Review*, 21, 107–122. doi:10.1016/j.hrmr.2010.09.003.
- Rouse, W. B., & Morris, N. M. (1986). On looking into the black box: Prospects and limits in the search for mental models. *Psychological Bulletin*, 100, 349-363.
- Salas, E., Cooke, N. J., & Rosen, M. A. (2008). On teams, teamwork, and team performance: Discoveries and developments. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 50(3), 540-547.
- Sundstrom, E., De Meuse, K. P., & Futrell, D. (1990). Work teams: Applications and effectiveness. *American psychologist*, 45(2), 120.
- Stout, R. J., Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Milanovich, D. M. (1999). Planning, shared mental models, and coordinated performance: An empirical link is established. *Human Factors*, 41(1), 61-71.
- Uhl-Bien, M., & Arena, M. (2017). Complexity Leadership: Enabling people and organizations for adaptability. *Organizational Dynamics*, 46, 9-20.
- Uhl-Bien, M., & Marion, R. (2009). Complexity leadership in bureaucratic forms of organizing: A meso model. *The Leadership Quarterly*, 20(4), 631-650.
- Uhl-Bien, M., Marion, R., & McKelvey, B. (2007). Complexity leadership theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. *The Leadership Quarterly*, 18(4), 298-318.

- Van de Ven, A. H., Delbecq, A. L., & Koenig, R. (1976). Determinants of coordination modes within organizations. *American sociological review*, 41(2), 322-338.
- Wang, D., Gao, Q., Li, Z., Song, F., & Ma, L. (2017). Developing a taxonomy of coordination behaviors in nuclear power plant control rooms during emergencies. *Ergonomics*, 60(12), 1634-1652.
- Wegner, D. M., (1987). Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind. In B. Mullen & G. R. Goethals (Eds.), *Theories of group behavior* (pp. 185–208). New York, NY: SpringerVerlag. doi:10.1007/978-1-4612-4634-3_9
- West, M. A., Markiewicz, L., & Dawson, J. F. (2004). TPI – *Team Performance Inventory: User Guide*. Aston Organization Development Ltd, Birmingham.

ANEXOS

ANEXO I - Descrição das Funções da TLC

- 1. Função Administrativa:** indivíduos que são formalmente responsáveis pela gestão da sua própria unidade de trabalho (i.e. equipa, departamento, organização). Compete-lhes definir como é que os membros da equipa se organizam para realizar as tarefas e estruturar as respetivas atividades, bem como definir formas de executar essas tarefas conforme necessário, conduzindo o processo de tomada de decisão. Controlam também o desempenho e os resultados dos colaboradores, fornecendo-lhes feedback. Além disto, cabe a estes indivíduos a tarefa de motivar e inspirar os membros da equipa, criando uma visão partilhada daquilo que é esperado de cada pessoa na organização.
- 2. Função Facilitadora:** indivíduos que não têm um papel de gestão formal de direção ou controlo na sua unidade de trabalho (i.e. equipa, departamento, organização). No entanto, na sua equipa, estes distinguem-se por facilitar a comunicação entre todos os membros da equipa, estimulando o diálogo e argumentando, tendo em consideração os objetivos e a visão da organização. Deste modo, promovem ideias que geram respostas potencialmente inovadoras e/ou adaptativas (ex.: novos produtos, serviços e soluções). Em suma, são elementos da equipa que ajudam os colegas a transformar ideias em soluções.
- 3. Função Adaptativa:** indivíduos que não têm um papel de gestão formal de direção ou controlo na sua unidade de trabalho (i.e. equipa, departamento, organização). Estes indivíduos distinguem-se por implementar, informalmente, ações adaptativas que a empresa necessita face às condições externas e internas que enfrenta. Além disso, estes indivíduos tendem a envolver-se, intencionalmente, em atividades de aprendizagem, permitindo o desenvolvimento das suas capacidades de resolução de problemas e, assim, contribuindo na implementação de soluções inovadoras, proativas ou reativas, que levam à adaptação da sua equipa a situações inesperadas ou adversas.